

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **87100181.4**

⑤① Int. Cl.4: **D 21 F 11/00, D 21 F 1/00**

⑱ Anmeldetag: **09.01.87**

⑳ Priorität: **10.01.86 DE 3600530**

⑦① Anmelder: **Hermann Wangner GmbH & Co KG,**
Föhrstrasse 39, D-7410 Reutlingen (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **19.08.87**
Patentblatt 87/34

⑦② Erfinder: **Waldvogel, Hartmut, Dr., Schumannstrasse 6,**
D-7410 Reutlingen 1 (DE)
Erfinder: **Borel, Georg, Dipl.-Ing.,**
Kurt-Schumacher-Strasse 101/83,
D-7410 Reutlingen 1 (DE)

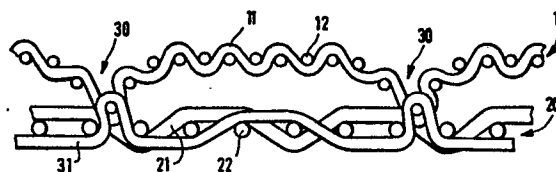
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE ES FR GB IT LI SE**

⑦④ Vertreter: **Abitz, Walter, Dr.-Ing. et al, Abitz, Morf,**
Gritschneider, Freiherr von Wittgenstein
Postfach 86 01 09, D-8000 München 86 (DE)

⑤④ **Verwendung einer Papiermaschinenbespannung zur Herstellung von Tissue-Papier oder porösem Vlies und dafür geeignete Papiermaschinenbespannung.**

⑤⑦ Es wird die Verwendung einer Papiermaschinenbespannung zur Herstellung von Tissue-Papier oder porösem Vlies beschrieben, die aus einer feinen oberen Gewebelage (10) und einer gröberen unteren Gewebelage (20) gebildet ist. Beide Gewebelagen (10, 20) haben eine grosse offene Fläche. Die beiden Gewebelagen (10, 20) sind möglichst fest miteinander verbunden, so dass die obere Gewebelage (10) musterartig verteilte Vertiefungen (30) an den Verbindungsstellen aufweist.

Die Papiermaschinenbespannung eignet sich insbesondere als Prägiesieb für die Nachrocknung der von einem Blattbildungssieb abgenommenen Papierbahn oder als zweites Blattbildungssieb eines Doppelsiebformers.



EP 0 232 715 A1

1

Verwendung einer Papiermaschinenbespannung
zur Herstellung von Tissue-Papier oder porösem Vlies
5 und dafür geeignete Papiermaschinenbespannung

B E S C H R E I B U N G

10

Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Papiermaschi-
nenbespannung für die Herstellung von Tissuepapier oder
porösem Vlies. Die Papiermaschinenbespannung besteht
aus zwei miteinander verbundenen Gewebelagen, wobei die
15 untere Gewebelage gröber ist, d.h., eine geringere Dichte
von Längs- und Querdrähten aufweist und diese Längs- und
Querdrähte einen größeren Durchmesser haben als in der
oberen Gewebelage. Die Erfindung betrifft ferner Papier-
maschinenbespannungen, die insbesondere für die Herstel-
20 lung von Tissue-Papier oder porösem Vlies geeignet sind.

Übliche zweilagige Papiermaschinenbespannungen, wie sie
aus den DE-A-2,455,184, 2,455,185, 2,917,694, 3,305,713,
3,329,740, EP-A-0,044,053 bekannt sind, werden zur Her-
25 stellung von Papier, z.B. Zeitungspapier, verwendet,
sind jedoch nicht zur Herstellung von Tissue-Papier oder
porösem Vlies geeignet, bei denen eine Strukturierung
durch unterschiedliche Faserdichte oder musterartige Ver-
dichtung der Fasern angestrebt wird.

30

Zur Herstellung von porösem Tissue-Papier ist es bekannt,
Blattbildungssiebe mit vorstehenden, musterartig verteil-
ten, undurchlässigen Kunststoffflächen zu versehen, auf
denen keine Blattbildung stattfindet und daher Löcher in
35 der Papierbahn entstehen (DE-A-1,786,414).

1 Ferner ist es bekannt, bereits bei der Blattbildung auf
einem sehr groben Sieb durch vorstehende Kettabkröpfungen
dünne Stellen in der Papierbahn zu bilden (US-A-1,102,246).

5 Eine andere Möglichkeit besteht darin, die weiche, voluminöse Tissue-Papierbahn durch ein sog. Prägesieb so zu prägen, daß sich im Papier verdichtete Stellen mit lockerem Vlies abwechseln (US-A-3,301,746; 3,629,056; 3,905,863 und 4,440,597 und DE-A-2,820,499 und 3,008,344). Die
10 feuchte Papierbahn wird dabei durch ein grobes Gewebe gestützt. Beim Durchblasen heißer Luft nimmt die Papierbahn die Form der stützenden Gewebefläche an, wobei das Vlies durch den heißen Luftstrom in die Vertiefungen zwischen den vorstehenden Kettabkröpfungen hineingedrückt wird. Es
15 handelt sich hierbei jeweils um einlagige Gewebe, und das Pragemuster hängt jeweils von der Gewebebindung ab. Die Höhe der vorstehenden, prägenden Abkröpfungen ist durch die Gewebestruktur vorgegeben, die wiederum nur in begrenztem Umfang variabel ist. Zur deutlicheren Gestaltung
20 der Prägeflächen werden die vorstehenden Kettabkröpfungen angeschliffen.

In jüngster Zeit ist ein Verfahren bekannt geworden (EP-A-0,135,231 und 0,140,404) bei dem die Papierbahn wa-
25 benförmige Prägungen erhält. Nachdem die Papierbahn auf dem Blattbildungssieb gebildet worden ist, wird die feuchte Bahn vom Prägesieb abgenommen und in gewünschter Weise verformt. Dieses Prägesieb besteht aus einem sehr feinen Gewebe mit 17 Längsdrähten und 18 Querdrähten (beide
30 Durchmesser 0,18 mm). Die offene Fläche beträgt 45 %. Auf dieses Gewebe wird eine 6kantige Wabenstruktur aus einem photosensitiven Harz aufgebracht. Die Papierbahn wird in die Waben des Prägesiebes durch Wirkung eines Saugkastens eingezogen, dabei wird die Faserstruktur der Papierbahn
35 verändert. Auf diesem Prägesieb wird die Papierbahn nach-

1 getrocknet, von etwa 10 % auf etwa 65 %, zunächst durch
die Saugwirkung des Saugkastens und anschließend durch
das Durchblasen mit heißer Luft. Danach wird die Papier-
bahn mittels einer Anpreßwalze auf einen Heizzyylinder
5 gepreßt. Bei dieser Pressung verstärkt sich die aufge-
prägte Wabenstruktur, weil das Prägiesieb zwischen der
Anpreßwalze und der Papierbahn durchläuft. Um die Haf-
tung der Papierbahn auf dem Trockenzyylinder zu erhöhen,
wird ein Hilfskleber auf die Bahn und auf die Walze ge-
10 sprüht.

Das nach diesem Verfahren erzeugte Papier entspricht den
gestellten Anforderungen, das Verfahren hat jedoch den
Nachteil, daß das Prägiesieb sehr schwach und instabil
15 ist. Das Trägergewebe muß sehr offen sein und besitzt
wenig Stabilität in Längs- und Querrichtung, wodurch die
Bildung von Wellen und Falten begünstigt ist. Des weite-
ren ist die Herstellung der wabenförmigen Struktur aus
photosensitiven Harzen äußerst kompliziert und kostspie-
20 lig. Nachteilig ist ferner der hohe Abrieb am Saugkasten,
wobei durch hohe Reibung das sehr feine Gewebe auf der
Rückseite rasch abgenutzt wird. Eine große Schwierigkeit
ist die Verschmutzung des Bandes durch den verwendeten
Hilfsklebstoff, mit dem die Papierbahn an den Heizzylin-
25 der aufgeklebt wird. Das Gewebe muß kontinuierlich mit
einem Hochdruckwasserstrahl gereinigt werden. Die Ver-
schmutzung löst sich zwar ab, aber die Stege der Waben
können abbrechen, und das Prägiesieb wird nach kurzer Zeit
unbrauchbar.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung
von Tissue-Papier und porösem Vlies zu vereinfachen und
eine dafür geeignete Papiermaschinenbespannung zu schaf-
fen, die eine hohe Laufzeit besitzt und in einfacher Weise
35 gereinigt werden kann.

1 Erfindungsgemäß erfolgt die Herstellung von Tissue-Papier
und porösem Vlies unter Verwendung einer zweilagigen Pa-
papiermaschinenbespannung, bei der beide Gewebelagen eine
große offene Fläche haben und die obere Gewebelage muster-
5 artig verteilte Vertiefungen an den Verbindungsstellen
aufweist.

Das Tissue-Papier oder poröse Vlies kann dabei in der
Weise hergestellt werden, daß die Papiermaschinenbespan-
10 nung als Prägesieb für die Nachrocknung der von einem
Blattbildungssieb abgenommene Papierbahn oder als ein
Prägesieb verwendet wird, welches das zweite Blattbil-
dungssieb eines Doppelsiebformers bildet.

15 Die erfindungsgemäß verwendete Papiermaschinenbespannung
ist zweilagig, d.h., sie besteht aus zwei getrennten Ge-
webelagen. Die beiden Gewebelagen sind durch zusätzliche
Bindedrähte oder durch die strukturellen Längs- und/oder
Querdrähte der oberen Gewebelage verbunden. Die obere
20 Gewebelage ist sehr fein und offen. Sowohl die obere als
auch die untere Gewebelage können in einer beliebigen
Bindung gewoben werden, wie sie für Blattbildungssiebe
üblich sind. Vorteilhaft ist für die obere Gewebelage
eine einfache Bindung (Leinwandbindung), weil bei dieser
25 Bindung die höchste Anzahl kleiner, die Fasern stützender
Abkröpfungen erreicht wird. Die obere Gewebelage kann je-
doch auch eine Dreiköper, Vierköper oder eine noch höher-
schäftige Bindung haben. Die untere Gewebelage wird vor-
zugsweise in Leinwandbindung oder Dreiköper-Bindung ge-
30 webt, wobei jedoch auch Vierköper-Kreuzköper, fünfschäf-
tiger Atlas oder eine doppelagige Bindung möglich ist.

Als Material für beide Gewebelagen ist besonders Polyester-
Monofil in hydrolysebeständiger Qualität geeignet. Daneben
35 können jedoch auch Polyamid-Monofile oder Monofile aus
wärmebeständigem Polypropylen eingesetzt werden.

1 Das Material der Bindedrähte ist vorzugsweise eine harte
Polyester-Qualität mit hohem Elastizitätsmodul, wie sie
üblicherweise für die Längsdrähte von Blattbildungssieben
verwendet wird. Diese wenig verformbaren Bindedrähte zie-
5 hen die weiche obere Gewebelage tief in die Maschen der
groben unteren Gewebelage hinein. Die Muldentiefe beträgt
je nach Gewebeausführung zwischen 0,20 und 0,40 mm. Da
die Längsdrähte der oberen Gewebelage versetzt zu denen
der unteren Gewebelage liegen, ist es möglich, die obere
10 Gewebelage in die Maschen oder Zwischenräume der unteren
Gewebelage hineinzuziehen.

Werden die beiden Gewebelagen durch die strukturellen
Längs- oder Querdrähte der oberen Gewebelage verbunden,
15 so ist es nicht erforderlich, daß die obere Gewebelage
aus weicheren Kunststoffdrähten hergestellt ist. Die grö-
bere Struktur der unteren Gewebelage und die Einbindung
der strukturellen Drähte der oberen Gewebelage reichen
bereits aus, um auf der Papierseite der oberen Gewebelage
20 ausgeprägte Vertiefungen auszubilden.

Die erfindungsgemäße Papiermaschinenbespannung kann flach
(offen) oder endlos gewebt sein. Vorzugsweise wird sie
flach gewebt und dann durch eine Webnaht zu einem endlo-
25 sen Band gemacht.

Die obere Gewebelage besteht z.B. aus 25 Längsdrähten/cm
von 0,16 mm Durchmesser und 25 Querdrähten/cm von 0,15
mm Durchmesser. Die Längs- und Querdrähte der oberen
30 Gewebelage sind aus weichem, leicht verformbaren Kunst-
stoffmaterial, z.B. Polyester der Type Trevira 900 C
(Hoechst). Die obere Gewebelage hat für sich wenig Längs-
und Querstabilität. Die untere Gewebelage ist gröber und
stützt die obere Gewebelage ab. Sie besteht in diesem
35 Beispiel aus 12,5 Längs- und Querdrähten/cm von 0,25 mm

1 Durchmesser. Die Längsdrähte bestehen aus der härteren
Polyester-Type Trevira 920 C, und die Querdrähte sind
mittelweich und bestehen aus der Polyester-Type Trevira
901 C. Die obere Gewebelage hat eine offene Fläche von
5 ca. 38 %, und die untere Gewebelage eine solche von 44
%. Das Gewebe ist insgesamt sehr luftdurchlässig und hat
eine Luftdurchlässigkeit von 750 cfm. Beide Gewebelagen
werden durch quer- und längsverlaufende Bindedrähte mit-
einander verbunden. Es ist gleichfalls möglich, die bei-
10 den Gewebelagen durch Einbinden struktureller Drähte der
oberen Gewebelage in die untere Gewebelage zu verbinden.

Herkömmliche zweilagige Papiermaschinenbespannungen, die
als Blattbildungssiebe eingesetzt werden, zeichnen sich
15 durch eine feinstrukturierte, glatte Papierseite aus,
während die grobe Gewebelage auf der Laufseite für Stabi-
lität und Abriebfestigkeit sorgt. Die glatte, gleichmäßige
Oberfläche der Papierseite weist keine Unterbrechungen
oder Störungen in der Gewebestruktur auf. Sämtliche Kett-
20 und Schußdrahtabkröpfungen erscheinen als kleine Tragflä-
chen auf der Oberseite des Siebes. Dies ist Voraussetzung
für Blattbildungssiebe, da sonst unerwünschte Markierungen
in der Papierbahn auftreten würden.

25 Die erfindungsgemäße Papiermaschinenbespannung ist dage-
gen ein Prägiesieb und unterscheidet sich grundsätzlich
von den Blattbildungssieben dadurch, daß seine Oberfläche
nicht glatt ist. Sie besteht vielmehr aus einem Muster
von abwechselnd auftretenden Vertiefungen (Mulden) mit
30 dazwischenliegenden Stegen aus unverformtem Gewebe der
Papierseite. Die Größe, Tiefe, Oberflächenform und Ver-
teilung der Vertiefungen kann je nach der gewünschten
Struktur der Papierbahn gewählt werden, indem man die
Stellen, an denen die beiden Gewebelagen miteinander ver-
35 bunden sind, entsprechend ausgestaltet und anordnet.

1 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

5 Fig. 1 den Abdruck eines zweilagigen Blattbildungssiebes nach dem Stand der Technik mit monoplaner Papierseite;

10 Fig. 2 und 3 den Abdruck einer Papiermaschinenbespannung nach der Erfindung mit kleinen bzw. großen Vertiefungen auf der Papierseite, die als weiße Flächen erkennbar sind;

15 Fig. 4 bis 7 Schnitte in Querrichtung verschiedener Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Papiermaschinenbespannung;

Fig. 8 und 9 Schnitte in Längsrichtung verschiedener Ausführungsformen der Papiermaschinenbespannung;

20 Fig. 10 schematisch den Aufbau des Blattbildungsteils einer Papiermaschine, in der die erfindungsgemäße Papiermaschinenbespannung als Prägesieb eingesetzt wird, und

25 Fig. 11 schematisch eine Doppelsiebformermaschine, in der die erfindungsgemäße Papiermaschinenbespannung als eines der beiden Blattbildungssiebe eingesetzt wird.

30 Fig. 1 zeigt den Abdruck einer herkömmlichen, zweilagigen Papiermaschinenbespannung mit monoplaner Papierseite, wie sie als Blattbildungssieb z.B. für Zeitungspapier verwendet wird. Die Abkröpfungen aller Längsdrähte und Querdrähte erscheinen als kleine, meistens ovale Tragflächen auf
35 der Oberseite des Blattbildungssiebes, das ist die Papier-

1 seite. Die Monoplanität der Papierseite ist ein wesentli-
ches Merkmal üblicher Blattbildungssiebe, da andernfalls
unerwünschte Markierungen im Papier auftreten würden. Bei
dem in Fig. 1 dargestellten Blattbildungssieb sind die
5 beiden Gewebelagen durch querverlaufende Bindedrähte ver-
bunden. Die Abdrucke der Abkröpfungen dieser Bindedrähte
sind auf der Papierseite als kleine Störungen des Musters
der Abkröpfungen erkennbar, ohne daß dadurch jedoch die
Monoplanität der Papierseite beeinträchtigt wird.

10

Die Figuren 2 und 3 zeigen den Abdruck einer Papiermaschi-
nenbespannung mit kleinen bzw. größeren Vertiefungen 30 in
der Papierseite. Die Vertiefungen 30 entstehen an den Stel-
len, an denen die beiden Gewebelagen durch zusätzliche
15 Drähte, sog. Bindedrähte, oder durch die strukturellen
Längs- und/oder Querdrähte der oberen Gewebelage mitein-
ander verbunden sind. Fig. 2 zeigt den Abdruck einer Pa-
piermaschinenbespannung, bei der die beiden Gewebelagen
durch zusätzliche Bindequerdrähte miteinander verbunden
20 sind. Fig. 3 zeigt den Abdruck einer Papiermaschinenbe-
spannung, bei der die beiden Gewebelagen dadurch mitein-
ander verbunden sind, daß die strukturellen Längsdrähte
der oberen Gewebelage in die untere Gewebelage eingebun-
den sind. Die Breite und Länge der Vertiefungen 30 können
25 dadurch eingestellt werden, daß gleichzeitig mehrere
Bindedrähte oder strukturelle Längs- oder Querdrähte der
oberen Gewebelage an der Bildung jeder einzelnen Vertie-
fung 30 beteiligt sind. Beim Anbinden der oberen Gewebe-
lage durch ihre Querdrähte wird die Vertiefung 30 schmä-
30 ler, wenn die Anbindung durch einen einzelnen Querdraht
der oberen Gewebelage erreicht wird. Die Vertiefung 30
wird breiter, wenn zur Anbindung zwei nebeneinanderlie-
gende Querdrähte verwendet werden, wie dies auch nach-
folgend in Verbindung mit Fig. 7 noch erläutert wird.
35 Die Vertiefung 30 wird gleichzeitig stärker ausgeprägt,

1 wenn zur Anbindung der Querdraht und gleichzeitig der
Längsdraht der oberen Gewebelage eingesetzt wird.

Fig. 4 zeigt im Schnitt in Querrichtung eine zweilagige
5 Papiermaschinenbespannung, die flach gewoben ist, so daß
die Kette die Längsdrähte und der Schuß die Querdrähte
bildet. Die obere Gewebelage 10 hat Leinwandbindung, und
die untere Gewebelage 20 ist ein Dreiköper-Kettläufer,
d.h., die langen Schußflottungen sind oben und stützen
10 die obere Gewebelage 20, und die langen Kettflottungen
liegen auf der Unterseite. Der Einfachheit halber wird
diese Bindungskombination in allen nachstehenden Ausführ-
ungsbeispielen beibehalten, obwohl andere Bindungen und
andere Bindungsformen der oberen und unteren Gewebelage
15 10, 20 in gleicher Weise möglich sind. Die untere Gewebe-
lage 20 kann z.B. ein Dreiköper-Schußläufer sein, bei dem
die langen Schußflottungen nach unten vorstehen.

Gemäß Fig. 4 wird die obere Gewebelage 10 durch Querdräh-
20 te 11 und Längsdrähte 12 gebildet, die in Leinwandbindung
miteinander verwebt sind. Die untere Gewebelage 20 wird
durch Querdrähte 21 und Längsdrähte 22 gebildet, die in
Dreiköper verwebt sind. Beide Gewebelagen sind durch einen
zusätzlichen Bindequerdraht 31 an der Abbindestelle mitein-
25 einander verbunden, an der sich die Vertiefung 30 bildet.
An dieser Vertiefung 30 bindet der Bindequerdraht 31 den
oberen Längsdraht 12 ab und zieht die obere Gewebelage 10
an dieser Stelle tief nach unten, so daß die oberen Quer-
drähte 11 hier zwischen die benachbarten unteren Querdrä-
30 te 21 einsinken. Die Häufigkeit und die Verteilung der
Abbindestellen kann beliebig gewählt werden. Es ist vor-
teilhaft, wenn der Bindequerdraht 31 vor und nach dem Ab-
binden der oberen Gewebelage 10 unter zwei stabilen unte-
ren Längsdrähten 22 geführt wird, damit die Zugkraft auf
35 mehrere Drähte der unteren Gewebelage 20 verteilt wird

1 und die obere Gewebelage 10, die aus weicherem Kunststoffmaterial besteht, ausgeprägte Mulden oder Vertiefungen 30 bildet.

5 Fig. 5 zeigt ebenfalls im Schnitt in Querrichtung eine Papiermaschinenbespannung, bei der die beiden Gewebelagen 10, 20 dadurch miteinander verbunden sind, daß der obere Querdraht 11 unter dem unteren Längsdraht 22 hindurchgeführt wird. Er zwingt dadurch die obere Gewebelage 10 zur
10 Bildung einer Mulde oder Vertiefung 30. Die Abbindung erfolgt hier also durch die strukturellen Querdrähte 11 der oberen Gewebelage 10.

Bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 6 erfolgt die Ver-
15 bindung der beiden Gewebelagen 10, 20 dadurch, daß der obere Querdraht 11 und die oberen Längsdrähte 12, Längsdrähte 22 bzw. Querdrähte 21 der unteren Gewebelage 20 umschlingen.

20 Fig. 7 zeigt wiederum im Schnitt in Querrichtung, wie zwei aufeinanderfolgende Querdrähte 11 der oberen Gewebelage 10 an der Abbindung beteiligt sind. Die Vertiefung 30 wird dadurch stärker ausgeprägt und erstreckt sich in Längsrichtung weiter. Beide Querdrähte 11 der oberen Ge-
25 webelage 10 sind unter einem Längsdraht 22 der unteren Gewebelage 20 hindurchgeführt.

Fig. 8 zeigt im Schnitt in Längsrichtung eine erfindungsgemäße Papiermaschinenbespannung. Die Längsdrähte 22 der
30 unteren Gewebelage 20 bilden auf der Laufseite lange Flottungen (Kettläufer bei flacher oder offener Webweise). Die Verbindung der beiden Gewebelagen 10, 20 erfolgt durch zusätzliche Bindelängsdrähte 23. Der Bindelängsdraht 23 umschlingt nur einen der dünnen Querdrähte 11 der oberen Ge-
35 webelage und verläuft unter zwei der dicken, stabilen

- 1 Querdrähte 21 der unteren Gewebelage 20. Auch in diesem Fall sind die Längsdrähte der oberen Gewebelage und der unteren Gewebelage 20 räumlich versetzt.
- 5 Fig. 9 zeigt im Schnitt in Längsrichtung eine Papiermaschinenbespannung, bei der die Abbindung dadurch erfolgt, daß der Längsdraht 12 der oberen Gewebelage 10 unter einem Querdraht 21 der unteren Gewebelage 20 hindurchgeführt ist.
- 10 Fig. 10 zeigt schematisch den Aufbau einer Tissue-Papiermaschine. Vom Stoffauflauf 41 wird die Pulpe auf ein übliches Tissue-Blattbildungssieb 42 gegeben, durch das hindurch der größte Teil des Wasseranteils abläuft. Auf dem Blattbildungssieb 42 wird eine glatte Papierbahn gebildet. Die Papierbahn wird dann umgelenkt und zwischen dem Blattbildungssieb 42 und einem Prägesieb 43 vorbei an einem Saugkasten 44 weiterbefördert. Im Bereich des Saugkastens 44 findet eine Prägung oder eine Umstrukturierung der Papierbahn statt, wobei Erhebungen mit höherem Faseranteil bzw. Vertiefungen mit geringerem Faseranteil gebildet werden. Die Papierbahn wird dann von dem Blattbildungssieb 42 abgenommen und nur noch von dem Prägesieb 43 getragen. Getrocknet wird die Papierbahn weiter mittels eines Durchblastrockners, der die Papierbahn mit heißer Luft beaufschlägt. Die Papierbahn wird dann von einem dampfbeheizten Trockenzylinder 46 übernommen, wobei an der Übernahmestelle eine zusätzliche, zweite Prägung der Papierbahn durch eine Anpreßwalze 47 erfolgt, die das Prägesieb 43 mit der daraufliegenden Papierbahn gegen den Trockenzylinder 46 drückt. Die trockene Papierbahn wird dann mittels eines Schabers 48 von dem Trockenzylinder 46 abgenommen. Als Prägesieb 43 dient hierbei eine erfindungsgemäße zweilagige Papiermaschinenbespannung mit Vertiefungen in der feinen oberen Gewebelage.

1 Fig. 11 zeigt die Verwendung der erfindungsgemäßen Pa-
piermaschinenbespannung bei einem Doppelsiebformer. Der
Stoffauflauf gibt die Pulpe dabei in den Spalt, den ein
unteres Blattbildungssieb 42 herkömmlicher Konstruktion
5 und ein als zweites Blattbildungssieb dienendes Prägesieb
nach der Erfindung bilden. Bereits bei der Blattbildung
wird die Papierbahn hierbei geprägt. Der Saugerkasten
44 fördert gleichzeitig die Übergabe der Papierbahn auf
das Prägesieb 43 alleine, von dem die Papierbahn dann
10 wiederum durch Durchblastrockner 45 zu einem Trockenzy-
linder 46 gefördert wird. Auf dem Rückweg vom Trocken-
zylinder 46 zum Stoffauflauf 41 wird das Prägesieb 43
durch Spritzrohre 49 gereinigt. Vom Trockenzylinder 46
wird die fertige Papierbahn dann wiederum mittels eines
15 Schabers 48 abgenommen.

20

25

30

35

1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verwendung einer Papiermaschinenbespannung aus zwei miteinander verbundenen Gewebelagen zur Herstellung von Tissue-Papier oder porösem Vlies, wobei die untere Gewebelage (20) gröber ist als die obere Gewebelage (10), beide Gewebelagen eine große offene Fläche haben und die obere Gewebelage (10) musterartig verteilte Vertiefungen (30) an den Verbindungsstellen aufweist.
5
10
2. Verwendung nach Anspruch 1, wobei die Papiermaschinenbespannung als Prägesieb (43) für die Nachtrocknung der von einem Blattbildungssieb (42) abgenommene Papierbahn eingesetzt wird.
15
3. Verwendung nach Anspruch 1, wobei die Papiermaschinenbespannung als Prägesieb (43) eingesetzt wird, das das zweite Blattbildungssieb eines Doppelsiebformers bildet.
20
4. Papiermaschinenbespannung für die Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, aus zwei miteinander verbundenen Gewebelagen, wobei die untere Gewebelage (20) gröber ist als die obere Gewebelage (10), dadurch gekennzeichnet,
25
daß die beiden Gewebelagen (10, 20) jeweils eine offene Fläche von mehr als 30 % haben und
30
daß die beiden Gewebelagen (10, 20) so fest miteinander verbunden sind, daß die obere Gewebelage (10) musterartig verteilte Vertiefungen (30) an den Verbindungsstellen aufweist.

35

- 1 5. Papiermaschinenbespannung nach Anspruch 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die beiden Gewebelagen (10, 20) durch
Bindedrähte (23) verbunden sind, die in Längsrichtung
und/oder Querrichtung verlaufen und Monofile aus hartem
5 Kunststoff sind, und daß die feinen Querdrähte (11)
und Längsdrähte (12) der oberen Gewebelage (10) aus
weicherem, leicht verformbarem Kunststoff bestehen.
6. Papiermaschinenbespannung nach Anspruch 5, dadurch ge-
10 kennzeichnet, daß die Querdrähte (21) der unteren Ge-
webelage (20) aus weicherem und leichter verformbarem
Kunststoff als die Längsdrähte (22) der unteren Gewe-
belage (20) bestehen.
- 15 7. Papiermaschinenbespannung nach Anspruch 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die beiden Gewebelagen (10, 20)
dadurch miteinander verbunden sind, daß die struktu-
rellen Querdrähte (11) und/oder die strukturellen
Längsdrähte (12) der oberen Gewebelage (10) in die
20 untere Gewebelage (20) eingebunden sind.

25

30

35

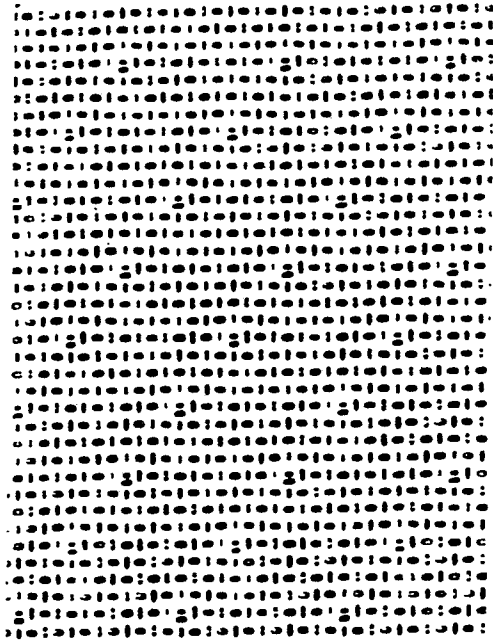
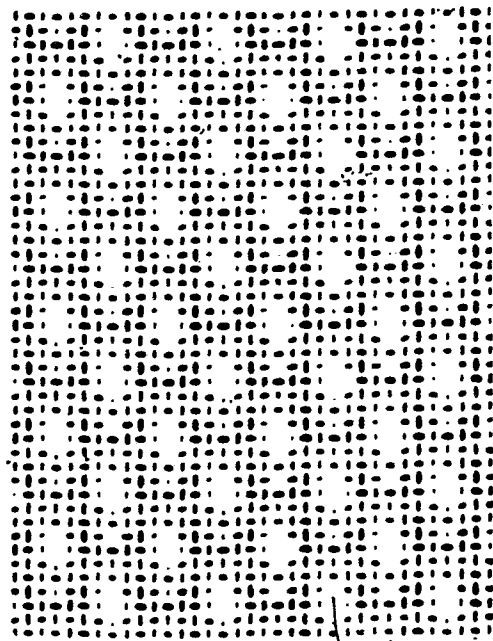


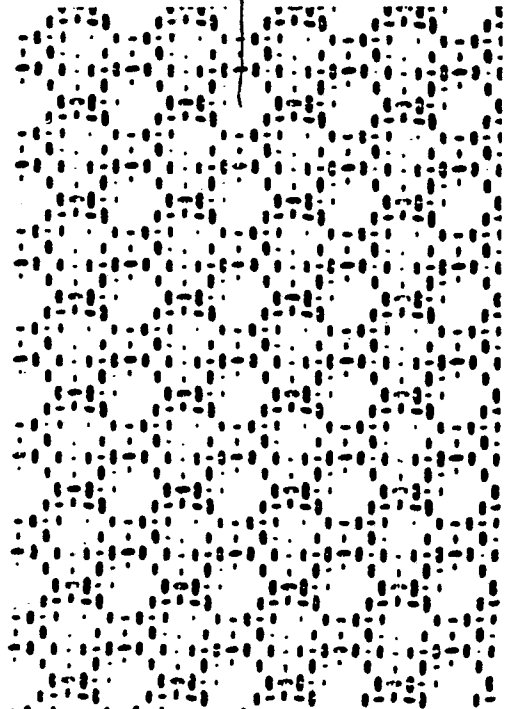
FIG. 1
Stand der Technik

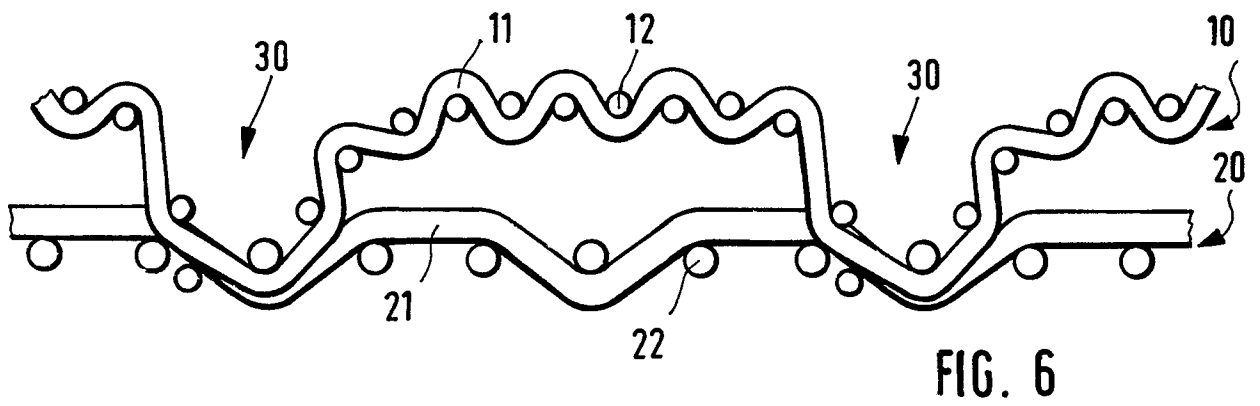
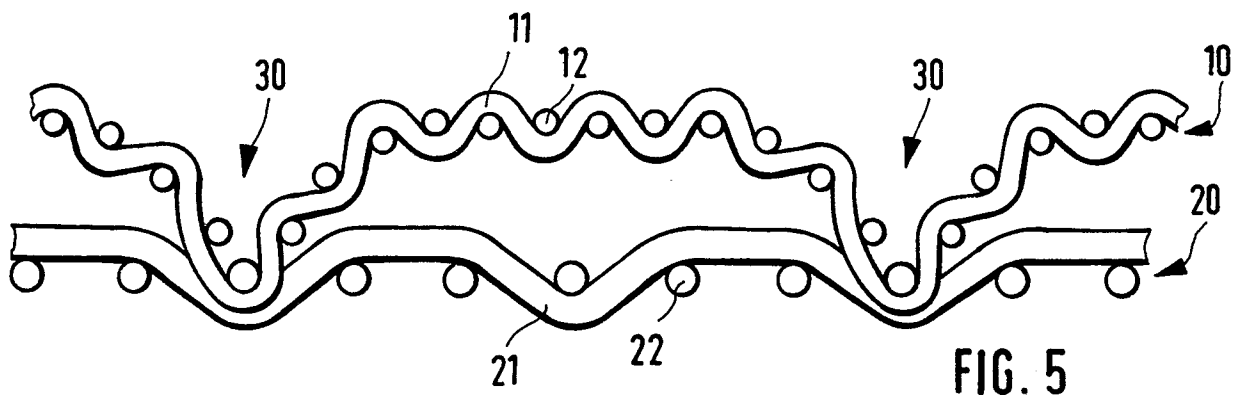
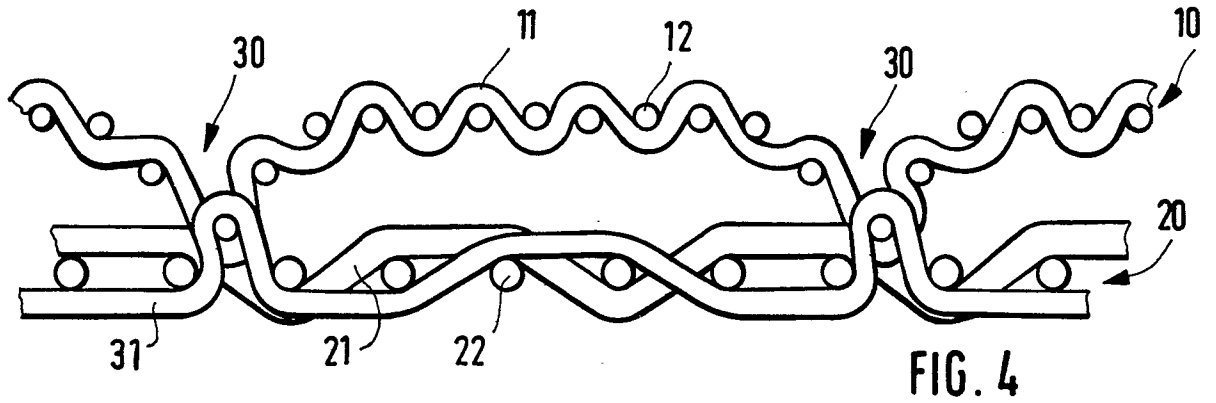
FIG. 2



30

30 FIG. 3





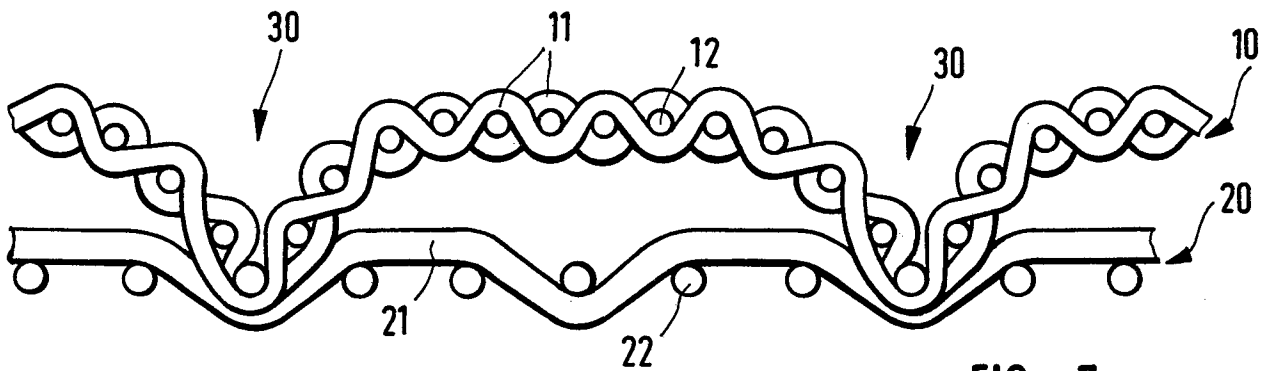


FIG. 7

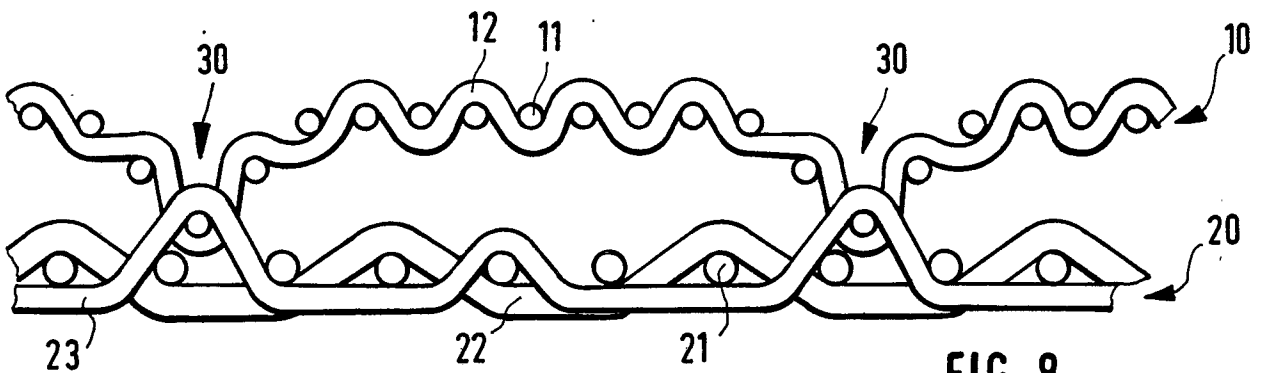


FIG. 8

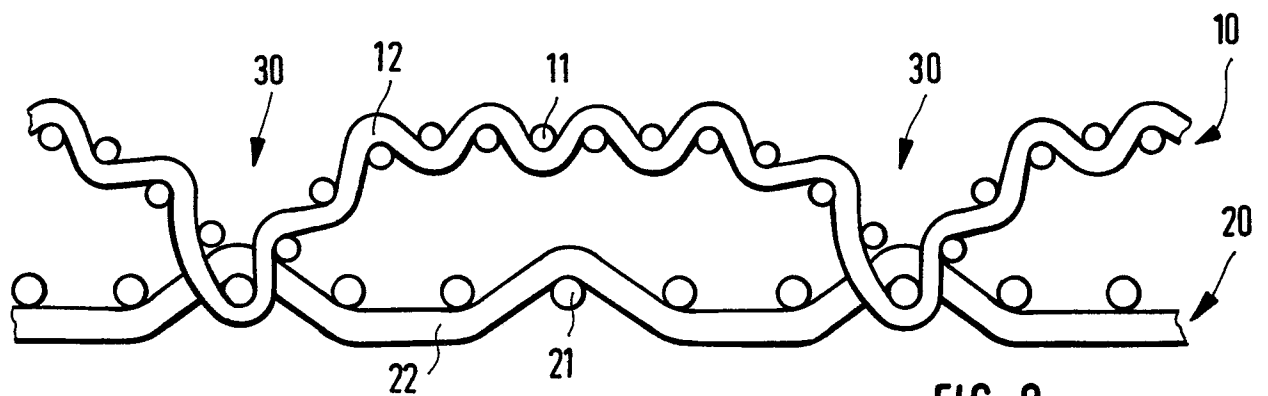


FIG. 9

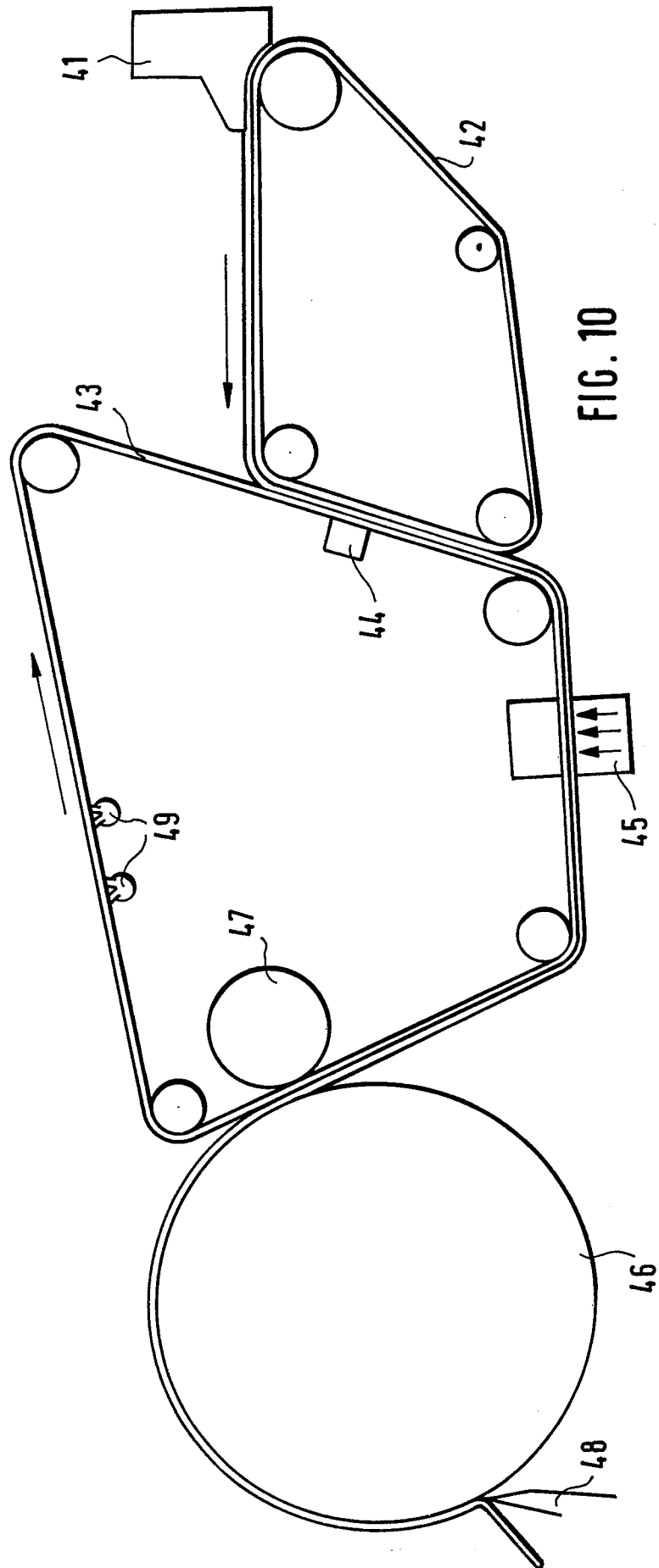


FIG. 10

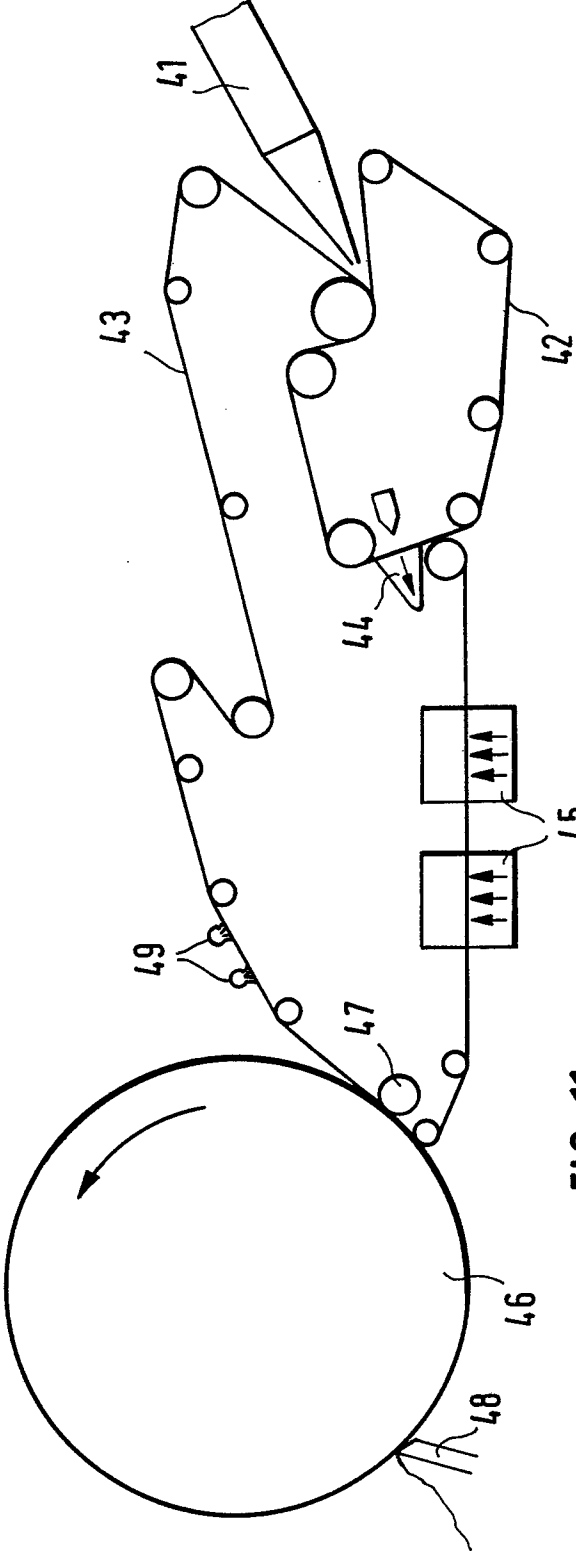


FIG. 11



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-1 461 082 (DEXTER) * Insgesamt *	1	D 21 F 11/00 D 21 F 1/00
A	US-A-3 214 326 (LEE) * Insgesamt *	1	
A	US-A-3 133 855 (CARPENTER)		
D, A	EP-A-0 135 231 (PROCTOR & GAMBLE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 21 F D 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-05-1987	Prüfer DE RIJCK F.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			